

ENERJİ OTOMASYONU

kWh ve/veya kVAR)

2- Enerji kalitesi / devamlılığı izleme ve kontrol otomasyonu

- Enerji izleme ve kontrol
- Kontrol Otomasyonu / yük atma otomasyonu

Not: Tüm bunların yanında, makine otomasyonu, proses otomasyonu firmanın faaliyet alanında olmadığından kapsam dışı tutulmuştur.

1- Enerji Kalitesi / Devamlılığı İzleme Otomasyonu

a- Enerji İzleme (Tüm parametreler)

Bu tip enerji otomasyonlarında sahadan sadece bilgiler okunur. Yani sahadaki herhangi bir cihaza müdahale edip onun çalışma şeklini değiştirmek veya bir noktanın enerjisini on/off yapmak mümkün değildir. Bu nedenle sahadaki kullanılan ekipman sahadaki izlenecek parametrelere göre değişiklik göstermektedir.

Eğer sadece elektriksel bilgiler izlenecek ise, izlenecek parametrelere uygun RS232/485 çıkışlı bir enerji analizörü kullanmak yeterlidir. Bunun yanında sıcaklık, nem, trafo yağ seviyesi, şalter/kesici açık-kapalı, trafo kapısı açık-kapalı gibi parametrelerinde izlenmesi gerekiyor ise bu durumda izlenecek parametrelere uygun iletişim portuna sahip veya dijital/analog (transducer) çıkışları bulunan, switch, şalter, kesici, termostat kullanılmalıdır. (RS 485/232 çıkışlarına sahip olmayan elemanların sahadaki bulunması durumunda bunlardan gelen dijital / analog sinyallerin işlenmesi ve PC'ye aktarılması için PLC kullanılması gerekir) Tüm bilgiler, bir veya birden fazla tek hat şeması sayfası üzerinden izlenir. Ayrıca sistemi kısmen simule etmek de mümkündür. Yani, ek-

“ Enerji izleme otomasyonuna benzer şekilde sahadan sadece enerji tüketimlerine ait veriler okunur ve kaydedilir. Daha sonra kaydedilen bu verilerden rapor alınarak belirli tarihler veya saatler arasındaki tüketimler kontrol edilebilir. ”

rana konacak bir veya daha fazla tek hat sayfası üzerinden sistemin daha kolay ve anlaşılır olarak izlenmesi mümkündür.

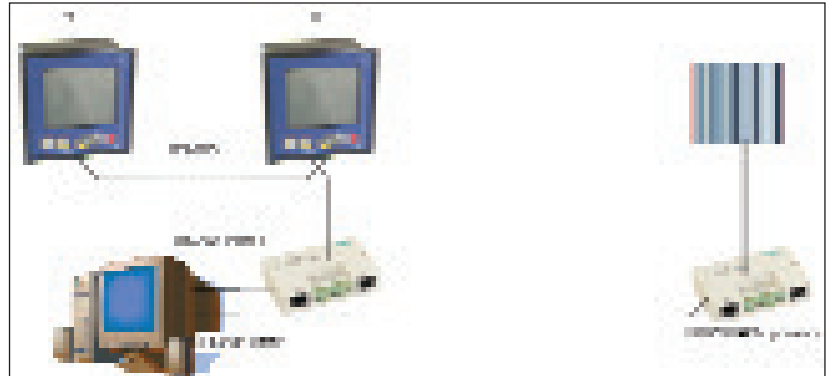
Eğer sistem bir enerji izleme sistemi ise aşağıdakiler mümkündür:

- PC ekranında ölçülen anlık değerler online olarak izlenir,
- Ayarlanan frekansta ölçülen değerler kaydedilir,
- Ayarlanan alt, üst, eşit değerlerine göre sahadan alarm alınabilir,
- Alınan alarm değerlerini tarih-saati-değeri ile kaydedilir,
- Kaydedilen bilgilerden istenilen tarih ve saat aralıklarında raporlar alınabilir, alınan raporlar diğer program formatlarına (Access, Excell) aktarılabilir,
- Ölçülen veya rapor olarak alınan değerler yazıcıdan çıktı alınabilir,

- Sistemin çalışması hakkında her daim bilgi sahibi (şalter pozisyonları vs..) olunur,
- Tüketim noktalarının tespiti ve enerji tasarrufu önlemleri alınması sağlanır,
- Arızalardan ve arıza doğurarak sistemin kesintiye uğramasına sebep olabilecek olaylardan anında haberdar olunabilir. Böylece sisteme anında müdahale edilerek verimlilik artırılır,
- Yükleri besleyen enerji kalitesi hakkında bilgi sahibi olunabilir,
- Reaktif enerji tüketimlerinin sürekli izlenmesi ve kayıt altına alınması vasıtasıyla, cezalı reaktif enerji tüketim bedellerinin ödenmemesi sağlanır,
- Üretimdeki enerji maliyetlerinin çıkartılması ve enerji tüketimlerinin kaydı,
- Sahadaki ekipmanlar tarafından ölçülen değerlerin (akım, gerilim, güç, enerji, THD vs) tek tek izlenmesi çok zor ve zahmetli olduğundan ve aynı anda izlenmesi imkansız olduğundan tüm bunların aynı anda tek ekranda izlenebilmesi.

Not: Enerji izleme otomasyonu ile tüm elektriksel parametreler izlendiğinden sayaç otomasyonunun yaptığı işi de kapsayabilir.

Uygulama alanları: Fabrikalar, alışveriş merkezleri, organize sanayi bölgeleri, hastaneler, iş merkezleri



Ethernet üzerinden iletişim

QUALI STAR+

Enerji kaliteniz hakkında daha fazla bilgi sahibi olun.

Türkçe ürün menüsü ve Türkçe PC yazılımı ile sisteminizin tam analizi için ihtiyacınız olan herşey...

- ✈ Daha fazla fonksiyon: DİEM, Kalkış Akımı, Transient, Harmonik, 1,000 V ölçüm
- ✈ Daha fazla kayıt hafızası (2 Gbyte)
- ✈ Daha fazla alarm ve bursele
- ✈ ve daha fazlası...

Free: 800 0 80 00 1 (100) www.egm.com.tr



17-20 Mart 2011
3. Hall B176



METRIX Osiloskop, yeni Referansınız



Harici
SCOPIX II

- 50 k hafıza derinliği
- Ölçüm sonuçlarının otomatik yakalanması ve görüntülenmesi kolay.



Laboratuvar tipi
OX 6000

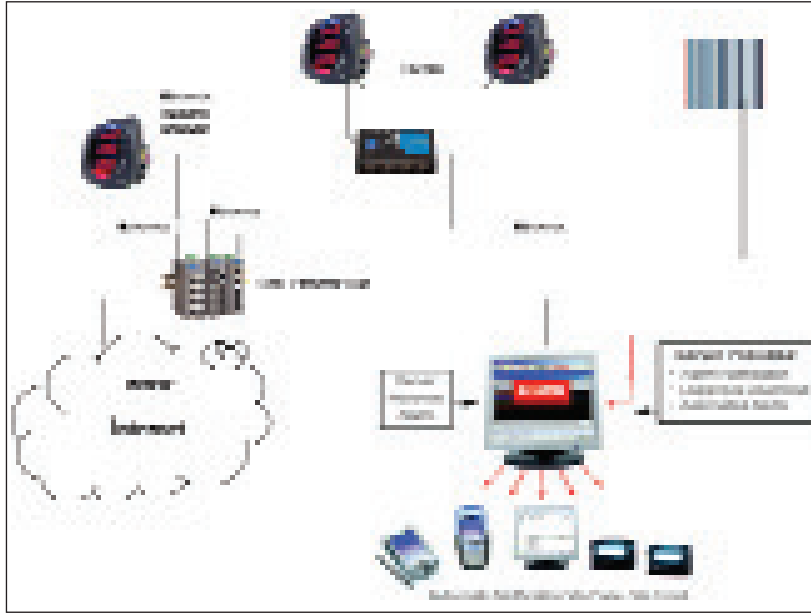
- Çok çeşitli testler (AC/DC) schematik, foto sensör, röleler, 100000 MHz.

40 kanallı 4 almanya kalitesi en gelişmiş yapay zeka sistemi
• 7 sayı 4 kanal 10,000MHz - 10 sayı 12MHz sensör - Derin analiz ekranlarında 1 TB/100 MB hafıza
20MHz - 10MHz, 50MHz sensörler ile çok hızlı ölçümler için • Yüksek CPU işlem hızları için hafıza

 **EGM**
www.egm.com.tr

Tel: +90 316 591 53 58 Faks: +90 316 591 70 04
info@egmuhandislik.com • www.egmuhandislik.com

 **SCE**
www.sce.com.tr



Modem üzerinden iletişim

b- Sayaç Otomasyonu

Bazı durumlarda sadece enerji tüketim noktalarının tespiti ve maliyetlendirme / faturalandırma çalışmalarının yapılabilmesi için sadece enerji bilgilerinin ölçülmesi istenilebilir. Bu durumda sahaya sadece sayaç koymak yeterli olabilir.

Enerji izleme otomasyonuna benzer şekilde sahadan sadece enerji tüketimlerine ait veriler okunur ve kaydedilir. Daha sonra kaydedilen bu verilerden rapor alınarak belirli tarihler veya saatler arasındaki tüketimler kontrol edilebilir.

Pulse veya RS485 çıkışlı, bir elektronik süzme sayaç ile enerji analizörlerinin birim fiyatı son dönemlerde birbirine çok yakın olmasından dolayı artık çok tercih edilir bir otomasyon modeli olarak karşımıza çıkmamaktadır.

Fiyat olarak biraz daha uygun olan pulse çıkışlı elektronik bir veya birden fazla süzme sayacı bir PC sistemine bağlamak için arada, sayaçlardan gelen pulse'ları sayıp RS485 sinyaline çe-

virecek bir PLC ve pulse sayıcı kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle sayaçların çok dağınık olduğu bir yerde neredeyse her 1-3 sayaç başına bir PLC/Pulse sayıcı kullanmak gibi bir zorunluluk doğmaktadır. Birbirine çok yakın olan sayaçlarda ise 1 PLC kullanmak yeterli olmaktadır. Fakat PLC ile süzme sayaç bedelleri toplandığında genellikle RS485 çıkışlı bir analizör kullanmak çok daha uygun ve kolay olmaktadır. Aynı şekilde RS485 çıkışlı bir süzme sayaç fiyatı tek başına bir analizör fiyatı ile neredeyse aynı olduğundan, yine analizör kullanıp, sayaç değerleri dışında diğer elektriksel parametreleri de izlemek hem fiyat hem de teknik olarak çok daha uygun olmaktadır.

Genel olarak yapılabilecekler şöyledir.

- PC ekranında enerji tüketimleri online olarak izlenir,
- Ayarlanan frekansta ölçülen değerler kaydedilir,
- Ayarlanan toplam üst eşik enerji değerine ulaşıldığında alarm alınabilir,

- Alınan alarm değerlerini tarih-saati-değeri ile kaydedilir,
- Kaydedilen bilgilerden istenilen tarih ve saat aralıklarında raporlar alınabilir, alınan raporları diğer program formatlarına (Access, Excell) aktarılabilir,
- Ölçülen veya rapor olarak alınan değerler yazıcıdan çıktı alınabilir,
- Faturalandırma yapılabilir,
- Tüketim noktalarının tespiti ve enerji tasarrufu önlemleri alınması,
- Reaktif enerji tüketimlerinin sürekli izlenmesi ve kayıt altına alınması vasıtasıyla, cezalı reaktif enerji tüketim bedellerinin ödenmemesi sağlanır,
- Üretimdeki enerji maliyetlerinin çıkartılması ve enerji tüketimlerinin kaydı.

Uygulama alanları: Fabrikalar, alışveriş merkezleri, organize sanayi bölgeleri, hastaneler, iş merkezleri

2- Enerji Kalitesi / Devamlılığı İzleme ve Kontrol Otomasyonu

Bu tip enerji otomasyonlarında tıpkı 1 no'lu otomasyon modelinde olduğu gibi sahadaki bilgiler okunup PC ekranından izlenebilir; fakat tüm bunlara ek olarak otomatik veya manuel olarak sahadaki bir takım ekipmanda (motor / şalter / kesici) PC üzerinden kontrol (aç-kapa) edilebilir. Bu nedenle 1 no'lu otomasyon modelinde kullanılan ara ekipmanlara ek olarak sahadaki bazı ekipmanları kumanda edebilmek için PLC kullanılması gerekmektedir.

Zira sahadaki kontrol edilmesi gereken şalter / kesici / motor / klima vb ekipmanlar tüm çalışma komutlarını bu PLC'lerin kontakları üzerinden alacaklardır. Tüm bilgiler, bir veya birden fazla tek hat şeması sayfası üzerinden izlenir. Ayrıca sistemi tam olarak simüle etmek de mümkündür.

Plastiğin Renkleri



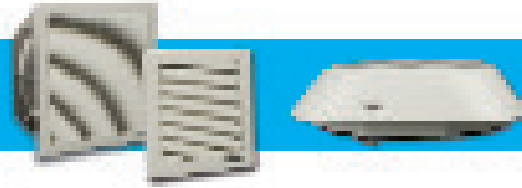
Plastik Panolar

8 ayrı boy Opak kapak ve şeffaf kapak seçenekleri



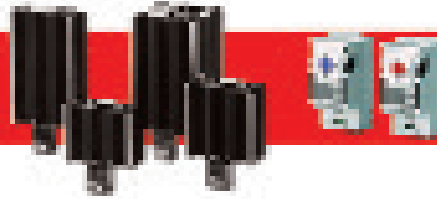
Filtreli Fanlar

Hızlı ve yüksek performanslı modeller, Panolardaki yüksek ısılar için tepce fanı.



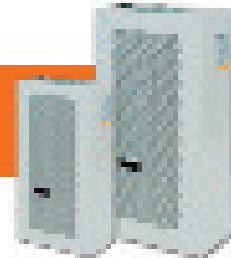
Pano Isıtıcıları

Panolarla birlikte ve nem kontrolü için termistörler ve higrostatlar, PTC pano ısıtıcıları



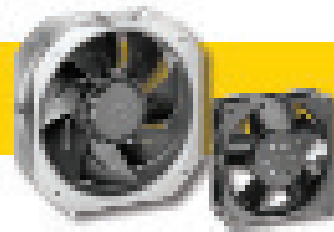
Pano Klimaları

Pano iklimlendirmede kesin çözüm, Pano klimaları 300W...1400W arası ürün seçenekleri



Fanlar

Aksiyel fanlar, 80x80mm ile 280x280mm arası geniş ürün yelpesi.



Plastim bir Tim Otomasyon markasıdır.

Papaz Elektrik San. A.Ş. Blok Kat:2 No:37 Ömerler / Beşiktaş / İstanbul / TÜRKİYE
Tel: 0212 2511 2110 Fax: 0212 251 21 02
Info@plastim.com.tr + www.plastim.com.tr



17-20 Mart 2011
3. Hall B250

ENERJİ OTOMASYONU

Genel olarak yapılabilecekler ise şöyledir.

- 1 no'lu otomasyon modelinin tüm özellik ve avantajlarına ek olarak
- Arıza bilgisi gelen yerler otomatik / manuel olarak anında izole edilebilir.
- O an on/off yapılması gereken noktalara anında müdahale edilerek gerekli işlem yaptırılabilir.
- Sistemin tam otomatik çalışması sağlanabilir.
- İnsan hatasına yer vermeyecek şekilde otomatik / manuel manevralar yapılabilir.

3- Kontrol Otomasyonu

Kısaca 2 no'lu otomasyon modelinin parametre izlemesiz şekli olarak düşünülebilir. Sadece sahadaki ekipmandan gelen durum bilgilerine göre sistemdeki şalterkesici-motor vb ekipmanın on/off pozisyonları bir tek hat şeması üzerinden izlenebilir. Eğer tercih edilirse sahadaki ekipmana uzaktan otomatik veya manuel müdahalede bulunmak mümkündür.

Diğer bir deyişle sayısal değerleri ölçmek kaydetmek ve bu sayısal değerler üzerinden rapor / alarmlar almak genellikle bu otomasyon sisteminde pek tercih edilmez. Bazı durumlarda sadece trafo-jeneratör gibi kaynakların ve bazı çıkışların yük durumları ekrandan sayısal olarak izlenir. Alarm alınabilecek veya kaydedilebilecek tek data genellikle sistemdeki ekipmanın pozisyonları ve konum değişimleridir.

Kontrol otomasyonuna yük otomasyonunu da dahil etmek pek yanlış olmaz. Yük atma otomasyonu bir veya birden fazla PLC tarafından; kaynağın ve aynı anda yüklerin; üzerlerindeki yük miktarının bir transducer aracılığı ile kontrol edilmesi ve yük değişimlerinde eğer kaynak gücü yüklerin tamamını karşılamayacak

kapasitede ise yüklerin kullanıcının belirleyeceği sıra ve süre ile devreden çıkartılması veya devreye alınması durumunu içerir.

Genel olarak yapılabilecekler ise şöyledir.

- Arıza bilgisi gelen yerler otomatik / manuel olarak anında izole edilebilir.
- O an on/off yapılması gereken noktalara anında müdahale edilerek gerekli işlem yaptırılabilir.
- Sistemin tam otomatik çalışması sağlanabilir.
- İnsan hatasına yer vermeyecek şekilde otomatik / manuel manevralar yapılabilir.
- Kaynağın bloke olarak off olmasının önüne geçilerek, yük seviyesi belirli bir değerde tutulabilir.

Not: Anlatılan tüm SCADA modelleri tek bir SCADA altında çalışabilir.

Enerji Otomasyonunun Genel Yapısı

Enerji otomasyonu aşağıdaki temel elemanlardan meydana gelir.

- 1- Enerji analizörü,
- 2- PLC,
- 3- SCADA yazılımı,
- 4- Transducer, switch, sensör,
- DC güç kaynağı, otomasyon panosu,
- 5- PC,
- 6- Yazıcı.



Sahadaki cihazlar ile PC'de çalışan SCADA yazılımının haberleşmesi ise farklı yollarla olabilir.

Bunlar;

- RS232/RS485 gibi seri iletişim portu üzerinde,
- Ethernet üzerinden,
- Modem üzerinden,
- Radyo modem üzerinden (wireless).

RS232/485 seri port üzerinden iletişim

Bu haberleşme modelinde RS485 haberleşme portuna sahip analizörler birbirlerine paralel olarak bağlanarak bir RS232/485 çevirci aracılığı ile PC'de çalışan SCADA'ya bilgi aktarırlar. Burada dikkat edilmesi gerekenler;

- Aynı hat üzerinde 31'den fazla analizör bağlanmamak gerekir. Eğer bağlanması gerekiyor ise araya bir sinyal kuvvetlendirici bağlanması zorunludur.
- Aynı hattaki analizör sayısı arttıkça müddetçe iletişim hattının mesafesi kısalmır. Hat mesafesi uzadıkça analizörlerin iletişim hızını düşürmek şarttır.

- Eğer RS485 üzerinden 1000 mt'den uzak bir noktaya bilgi aktarımı yapılacak ise sinyal kuvvetlendirici kullanılmalıdır.

- Eğer ekranda parametrelerin hızlı bir şekilde değişmesi isteniyor ise PC tarafında com port sayısını arttırıp, com port başına maksimum 5 analizör bağlamak en doğru yöntem olacaktır. (hattaki bir analizörün tüm bilgilerini okumak yaklaşık 800 ms sürmektedir. Eğer aynı hatta 10 analizör var ise tüm analizörlerin okunup ekranda okunan değer değişmesi 8 s sürecektir.)

- Eğer birbirinden farklı iletişim protokollerinde haberleşen cihazlar var ise bu cihazlar birbirleri ile aynı hatta bağlanmamalıdır.
- Hattaki her bir cihazın iletişim adresi birbirinden farklı olmalıdır.